

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-318374

(43)Date of publication of application : 16.11.2001

(51)Int. Cl.

G02F 1/1335  
G02F 1/13357  
G09F 9/00

(21)Application number : 2001-056034

(71)Applicant : HITACHI LTD

(22)Date of filing : 28.02.2001

(72)Inventor : ADACHI MASAYA  
TSUMURA MAKOTO  
FUJI GOROTA

(30)Priority

Priority number : 2000054960 Priority date : 29.02.2000 Priority country : JP

**(54) DEVICE WHICH CAN BE SWITCHED BETWEEN IMAGE DISPLAY STATE AND MIRROR STATE AND APPARATUS EQUIPPED WITH THE SAME**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a device which can be switched between a state to display an image of high picture quality and a mirror state to give a reflection image which is easily visible and suitable for an user to reflect and observe his/her face or posture.

**SOLUTION:** The following members are successively disposed in the device: an image display part 1000 which emits image light 3001, a reflection type polarization selecting means 300 which transmits a first linearly polarized light component emitted from the image display part 1000 and reflects a second linearly polarized light component having the polarization axis perpendicular to that of the first component, a varying part 400 for the polarization axis of the transmitted light which can select either a state to change the polarization axis of the incident linearly polarized light or a state not to change the light, and a polarization selecting member 500 which absorbs the first linearly polarized component light in the incident light and transmits the second linearly polarized component having the polarization axis perpendicular to that of the first light. The image display part 1000 is provided with an absorption type polarization selecting means 208 to emit the first linearly polarized light as the image light.

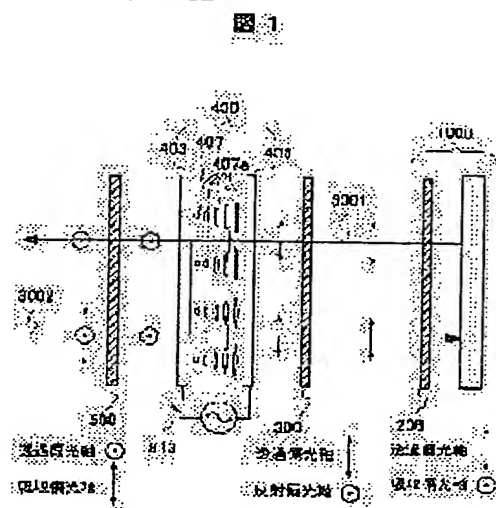


図1の画像表示部  
図2の反射部の構造

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 07.10.2002

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

3419766

[Date of registration]

18.04.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2000-352724  
(P2000-352724A)

(43) 公開日 平成12年12月19日 (2000. 12. 19)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テームト* (参考)
G 0 2 F 1/1347		G 0 2 F 1/1347	2 H 0 8 9
A 4 5 D 42/00		A 4 5 D 42/00	E 2 H 0 9 1
G 0 2 F 1/1335	5 2 0	G 0 2 F 1/1335	5 2 0 5 G 4 3 5
G 0 9 F 9/00	3 3 3	G 0 9 F 9/00	3 3 3 Z

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-167165

(22) 出願日 平成11年6月14日 (1999. 6. 14)

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社  
東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 石丸 寿明

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ  
ンパス光学工業株式会社内

(74) 代理人 100058479

弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

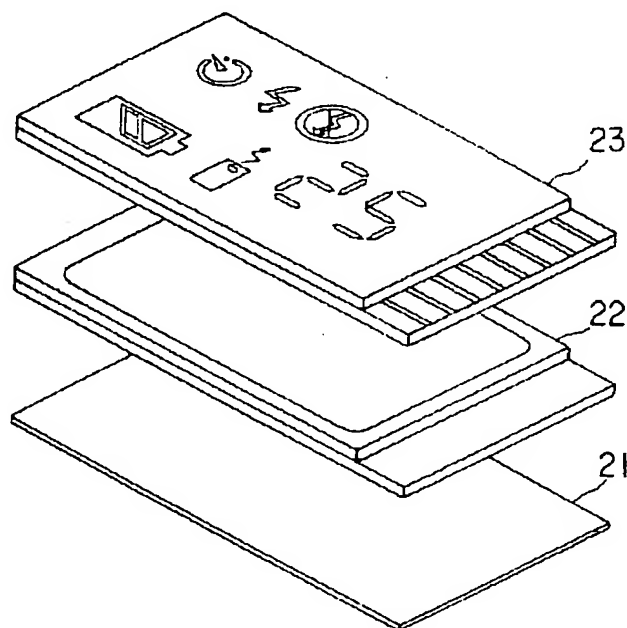
Fターム(参考) 2H089 HA03 HA22 RA05 RA06 TA17  
2H091 FA16Z FB08 FC02 FD06  
HA07 HA08 JA02 LA13 LA30  
5G435 AA00 BB12 CC12 FF03 GG27  
LL07 LL14

(54) 【発明の名称】 表示装置

(57) 【要約】

【課題】従来、カメラ等の携帯機器に手鏡の機能を付加しようとミラーを貼り付けた機器があるが、携帯機器は携帯性から小型軽量化されており、ミラーを貼り付けるスペースは非常に少なく、操作上支障のないスペースが貼り付け箇所の対象となるため、デザインの的に不自然な形態になってしまう。

【解決手段】本発明は、底層からミラー部21、拡散型LCD部22及び最上層に表示用LCD部23が積層され一体的に構成される表示素子である。通常の表示モード時は、表示用LCD部23で情報を表示し、拡散型LCD部22は拡散状態(白濁)にする。ミラーモード時は、表示用LCD部23及び拡散型LCD部22を透過状態にしてミラー部21で光を反射させてミラーとして機能させる。搭載した機器の電源オフ時において、ミラーモードと情報表示が未表示の情報オフ表示モードとが選択して設定でき、情報オフ表示モードの際は、拡散型LCD部22が拡散状態に設定し、白濁させている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 情報表示部を有する第 1 の表示用液晶手段と、

上記第 1 の表示用液晶手段に重なるように配置して設けられ、透過／非透過状態に切換可能である第 2 の表示用液晶手段と、

上記第 2 の表示用液晶手段の底面又は底方に配設され、鏡としての機能を有する反射手段と、

上記第 1 の表示用液晶手段の表示状態と上記第 2 の表示用液晶手段の透過／非透過状態とを制御する制御手段と、

上記制御手段に応じて、情報表示機能と鏡機能とを選択的に切り換え設定可能とする切換手段と、を具備することを特徴とする表示装置。

【請求項 2】 情報表示部を有し、該情報表示部を表示／非表示状態に切換可能である第 1 の表示用液晶手段と、

上記第 1 の表示用液晶手段に重なるように配置して設けられ、透過／非透過状態に切換可能である第 2 の表示用液晶手段と、

上記第 1 の表示用液晶手段を表示状態とし、上記第 2 の表示用液晶手段を非透過状態とする第 1 の状態と、上記第 1 の表示用液晶手段を非表示状態とし、上記第 2 の表示用液晶手段を透過状態とする第 2 の状態とを切り換える切換手段と、を具備することを特徴とする表示装置。

【請求項 3】 上記第 2 の液晶手段は、拡散型液晶で構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載の表示装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯機器に搭載する表示装置に係り、特に表示装置での表示不使用時に表示パネルをミラー化して、鏡として機能させる表示装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来、カメラ、MDプレーヤ及び携帯電話等の情報表示パネルとして、液晶（以下、LCD と称する）が用いられることが多い。例えば、カメラであれば、撮影したコマ数、各種モードの設定状態及び電池のエネルギー残量等が表示されている。また、携帯電話であれば、発信元の電話番号、メールの送信先や受信したメールの識別番号等が表示される。

【0003】また、カメラにおいては、前面に鏡のように反射するミラー素材を貼り付けたカメラが知られている。この前面にミラーを設けたことにより、自分自身で自分の顔などを撮影しようとする場合、自分の表情や構図などをミラーに写すことで確認でき、外出先でこのミラーを手鏡の代用として便利に使うこともできる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】前述したように、カメ

ラ等の携帯機器にミラーを貼り付けることにより、1つの携帯機器が手鏡として代用することができる。

【0005】しかし、一般的に携帯機器は携帯性を重視するため、小型軽量化されており、ミラーを貼り付けるスペースは非常に少なく、貼れたとしても小さな鏡になってしまい使い勝手が悪い。

【0006】また、携帯機器の操作上で支障のないスペースが対象となるため、変な箇所にミラーが貼られる場合があり、デザインの的に不自然な形態になってしまう。

【0007】そこで本発明は、携帯機器に備えられた情報表示パネルを用いて、表示の不使用時には情報表示パネルの表面をミラー化することにより、使い勝手のよい手鏡の代用として利用可能でデザイン上に支障のない表示装置を提供することを目的とする。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記目的を達成するために、情報表示部を有する第 1 の表示用液晶手段と、上記第 1 の表示用液晶手段に重なるように配置して設けられ、透過／非透過状態に切換可能である第 2 の表示用液晶手段と、上記第 2 の表示用液晶手段の下面又は下方に配設され、鏡としての機能を有する反射手段と、上記第 1 の表示用液晶手段の表示状態と上記第 2 の表示用液晶手段の透過／非透過状態とを制御する制御手段と、上記制御手段に応じて、情報表示機能と鏡機能とを選択的に切り換え設定可能とする切換手段とを備える表示装置を提供する。

【0009】また、情報表示部を有し、該情報表示部を表示／非表示状態に切換可能である第 1 の表示用液晶手段と、上記第 1 の表示用液晶手段に重なるように配置して設けられ、透過／非透過状態に切換可能である第 2 の表示用液晶手段と、上記第 1 の表示用液晶手段を表示状態とし、上記第 2 の表示用液晶手段を非透過状態とする第 1 の状態と、上記第 1 の表示用液晶手段を非表示状態とし、上記第 2 の表示用液晶手段を透過状態とする第 2 の状態とを切り換える切換手段とを備える表示装置を提供する。また上記第 2 の液晶手段は、拡散型液晶で構成されている。

【0010】以上のような構成の表示装置は、通常の表示モード時は、第 1 の表示用液晶手段で情報を表示し、第 2 の表示用液晶手段を非透過状態に設定する。この設定で非透過状態の第 2 の表示用液晶手段は拡散により白濁して、表示された情報が視認可能となる。

【0011】ミラーモード時は、搭載する機器の電源がオフ状態の時に、切換手段により第 1 の表示用液晶手段及び第 2 の表示用液晶手段を透過状態にさせて、外部から入射する光を反射手段で反射させて、ミラーとして機能させる。また、ミラーとして機能していない情報オフ状態時には、第 2 の表示用液晶手段を非透過状態に切換えて、情報の表示を行わず、未表示状態にする。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明する。図1は、本発明による表示装置の概念的な構成例を示す。この表示装置は、スイッチ(SW)等が配置された操作部1と、マイクロコンピュータのように制御及び処理を行う制御部2と、情報表示部となるLCD等の液晶素子からなる表示素子3とで構成され、さらに表示素子3には、表示画面全体をミラー化するミラー部4と、情報等を表示させる情報表示部5とで構成されている。

【0013】上記操作部1の操作に基づき、制御部2はミラー部4及び情報表示部5を制御して、ミラーモードと情報表示モードの表示状態を選択する。この操作部1のスイッチとして、専用のミラーモードSWを設けてもよいし、後述するようにリリースSWを兼用してもよい。

【0014】従って、この表示装置を携帯機器に搭載する際に、表示素子3に十分な広さの画面を持たせることにより、広さのあるミラー領域を形成して、手鏡としての機能を持ち合わせる表示装置ができる。

【0015】また本発明の表示装置においては、携帯機器に搭載した場合、その携帯機器の電源がオフ状態、若しくは情報を表示する必要のない状態にある時、後述する選択スイッチ(リリースSWやモードSW)の操作によりミラーモードに設定される例である。

【0016】図2には、第1の実施形態として、上記表示装置をカメラに搭載した場合の構成例を示し説明する。図2(a)は、カメラの背面からみた構成を示し、同図(b)は、カメラの上面から見た図を示している。

【0017】本実施形態のカメラ11の背面には、表示装置の表示素子3の画面12が配置され、その近傍には、各種スイッチ(SW)、例えば、リワインドSW13、モード選択SW14、日付写し込み変更SW15、パノラマ切り換えSW16等が配置されている。これらのスイッチは、表面からゴムカバーで覆われ、ボディ面より中に入り込んで配置されており、通常の接触では感應せず、押し込むことによりオンする。また画面12の上方には、ファインダ19が配置されているそしてカメラの上面には、リリースSW17と、前面で撮影レンズ鏡筒のカバー及び電源スイッチとして機能するバリア18が設けられている。

【0018】本実施形態では、操作部1のミラーモードと情報表示モードの表示状態を切り換えるスイッチとして、リリースSW17を兼用する。

【0019】例えば、電源オフ時、つまりバリア18が「閉」の時に、リリースSW17を押下することにより、ミラーモード若しくは情報表示モードの待機状態(表示オフ状態)のいずれかに切り換える。

【0020】図3に示すフローチャートを参照して、このようなカメラに搭載された表示装置の動作について説明する。

【0021】まず、バリア18が「開」か否か、すなわち電源スイッチがオンされたか否かを判定し(ステップS1)、「開」であれば(YES)、電源がオンして初期設定され、沈胴するレンズ鏡筒が繰り出され所定位置にセットされる(ステップS2)。そして表示素子3の画面12に通常の撮影情報の表示が行なわれる(ステップS3)。この表示としては、撮影コマ数、日付、バッテリー残量、現在設定されている撮影モード等が表示される。

【0022】次に、撮影に伴う通常のカメラ動作、例えば、リリースSW17の押下により、測距・測光、露光、フィルム巻き上げを行う(ステップS4)。このカメラ動作終了後に、バリア18が「開」状態に変化があった否かを判定し(ステップS5)、変化がなければ(YES)、撮影を継続するものと判定し上記ステップS3に戻る。しかし、バリア18が変化した場合には(NO)、上記ステップS1に戻り、バリア18が「開」か否か判定する。

【0023】また上記ステップS1の判定において、バリア18が「開」ではないと判定されたならば(NO)、繰り出していたレンズ鏡筒を沈胴させて収納し、リリースSW17が操作されたか否かを判定する(ステップS6)。

【0024】そして、リリースSW17の操作があったか否かを判定し(ステップS7)、この判定で、操作があった場合には(YES)、現在の表示モードがミラーモードであるか否か判定する(ステップS8)。ここで、ミラーモードでなければ(NO)、表示素子3の画面をミラー化するミラーモードに設定する(ステップS9)。しかし、既にミラーモードに設定されていたならば(YES)、ミラーモードから情報表示モードの待機状態(表示オフ状態)に切り換える(ステップS10)。

【0025】次に、上記ステップS7の判定において、リリースSW17の操作がなかった場合(NO)、及び上記ステップS9、S10のモード切り換え処理の終了後に、バリア18の「開」状態に変化があった否かを判定する(ステップS11)。この判定でバリア18に変化があった場合には、上記ステップS1に戻り、変化がなかった場合には(NO)、上記ステップS7に戻り、処理を継続する。

【0026】本実施形態によれば、バリア18を閉じた時、即ち、電源をオフした時に、ミラーモードと情報表示モードの切り換えスイッチに兼用されるリリースSW17を操作することにより、ミラー状態と表示オフ状態を切り換えることができる。尚、本実施形態では、バリア18の開閉により電源のオン・オフが行われているが、バリアを持たず、カメラ本体上に別に電源スイッチが設けられたタイプのカメラの場合にいても、同様に適用できる。但し、この場合バリアの開閉状態の検出して

電源のオン・オフ状態を判断するのではなく、電源のオン・オフ状態を直接検出する。

【0027】次に、第2の実施形態として、表示装置をカメラに搭載した場合の構成例を示し説明する。本実施形態の構成は、前述した第1の実施形態とは同じ構成であるが、ミラーモードSWを設けて、ミラーモードと情報表示モードの切り換えを行い、レリーズSWが兼用していないことが異なっている。

【0028】本実施形態では、バリア18を「開」状態の時に、ミラーモードSWを操作することにより、ミラーモードと情報表示モードの表示状態を切り換える。

【0029】図4に示すフローチャートを参照して、このカメラに搭載された表示装置の動作について説明する。

【0030】まず、バリア18が「開」か否か、すなわち電源スイッチがオンされたか否かを判定し（ステップS21）、「閉」状態であった場合には（NO）、繰り出している撮影レンズを沈胴させてカメラ本体内に収納する（ステップS22）。この時、表示素子3の画面12も表示オフ状態となる。以降、バリア18が変化したか、即ち「開」動作があったか否か検出を行う（ステップS23）。「開」動作があった場合には（YES）、上記ステップS21に戻る。

【0031】上記ステップS21の判定で、バリア18が「開」状態であれば（YES）、電源がオンして初期設定され、沈胴するレンズ鏡筒が繰り出され所定位置にセットされる（ステップS24）。そして表示素子3の画面12に通常の撮影情報の表示が行なわれる（ステップS25）。この表示は、撮影コマ数、日付、バッテリー残量、設定されている撮影モード等が表示される。

【0032】次に、ミラーモードSWが操作されたか否かを判定する（ステップS26）。この判定でミラーモードSWが操作されたならば（YES）、現在の表示モードがミラーモードであるか否かを判定する（ステップS27）。ここで、ミラーモードでなければ（NO）、表示素子3の画面12をミラー化するミラーモードに設定する（ステップS28）。しかし、既にミラーモードに設定されていれば（YES）、通常の上記撮影情報の表示が行なわれる（ステップS29）。

【0033】そして、以降、バリア18が変化したか、即ち「閉」動作があったか否か検出を行う（ステップS30）。「閉」動作があった場合には（YES）、上記ステップS21に戻り、「閉」動作がなかった場合には（NO）、上記ステップS26に戻る。

【0034】一方、上記ステップS26の判定で、ミラーモードSWが操作されていなければ（NO）、ミラーモードSW以外のスイッチ、例えば、撮影モードを設定するスイッチ等の操作スイッチが操作されたか否かを判定する（ステップS31）。この判定で、操作スイッチが操作されたならば（YES）、通常の撮影情報の表示

が行なわれる（ステップS32）。

【0035】次に、撮影に伴う通常のカメラ動作、例えば、レリーズSW17の押下により、測距・測光、露光、フィルム巻き上げを行う（ステップS33）。このカメラ動作終了後に、上記ステップS30に移行する。

【0036】上記ステップS31の判定において、操作スイッチが操作されなければ（NO）、上記ステップS30に移行する。

【0037】本実施形態によれば、バリア18が「開」状態で、電源をオンしている時に、ミラーモードSWの操作により、ミラー状態と表示オフ状態を切り換えることができる。尚、第1の実施形態と本実施形態を組み合わせれば、バリア18が「閉」状態の時でも、ミラーモードSWの操作により、ミラー状態と表示オフ状態を切り換えることができる。

【0038】次に、第3の実施形態として、表示装置をカメラに搭載した場合の構成例を示し説明する。本実施形態の構成は、前述した第2の実施形態とは同じ構成であるが、ミラーモードSWを操作してから任意の設定時間の間、ミラーモードとなり、その設定時間経過後に情報表示モードに切り換えが行なわれる。

【0039】図5に示すフローチャートを参照して、このカメラに搭載された表示装置の動作について説明する。尚、前述した図4のルーチンと同等の処理については、詳細な説明は省略する。

【0040】まず、バリア18が「開」か否かを判定して、「閉」であった場合には（NO）、繰り出している撮影レンズを沈胴させてカメラ本体内に収納し、表示素子3の画面12も表示オフ状態とした後、バリア18の状態変化の有無を検出する（ステップS41～S43）。一方、上記ステップS41の判定において、バリア18が「開」状態であれば（YES）、レンズ鏡筒が繰り出され所定位置にセットされて情報表示モードに切り換えられ、通常の撮影情報が表示される（ステップS41～S45）。これまで動作は、前述した図4のステップS21～S25の動作と同一である。

【0041】次に、ミラーモードSWが操作されたか否かを判定する（ステップS26）。この判定でミラーモードSWが操作されたならば（YES）、制御部2内に設けられたミラーモードタイマ（図示せず）を、例えば設定時間5分間までのカウントをスタートする（ステップS47）。このスタート共に、ミラーモードに設定して表示素子3の画面12をミラー化する（ステップS48）。

【0042】そして以降、バリア18の状態変化の有無、即ち「閉」動作があったか否かの検出を行う（ステップS49）。「閉」動作があった場合には（YES）、上記ステップS41に戻る。一方、「閉」動作がなかった場合には（NO）、上記ステップS46に戻る。

【0043】一方、上記ステップS46の判定で、ミラーモードSWが操作されていなければ（NO）、上記ステップS47でスタートしたミラーモードタイマが設定時間の5分経過したか否かを判定して（ステップS50）、5分間経過したならば（YES）、ミラーモードから情報表示モードに切り換えられ、通常の撮影情報が表示される（ステップS51）。しかし、5分に達しない場合には（NO）、ミラーモードSW以外のスイッチ、例えば、撮影モードを設定するスイッチ等の操作スイッチが操作されたか否かを判定する（ステップS52）。この判定で、操作スイッチが操作されたならば（YES）、情報表示モードに切り換えられ、通常の撮影情報が表示される（ステップS53）。

【0044】次に、撮影に伴う通常のカメラ動作、例えば、レリーズSW17の押下により、測距・測光、露光、フィルム巻き上げを行い（ステップS54）、このカメラ動作終了後に、上記ステップS49に移行する。また上記ステップS52の判定において、操作スイッチが操作されていなければ（NO）、上記ステップS49に移行する。

【0045】本実施形態によれば、バリア18が「開」状態で、電源をオンしている時に、ミラーモードSWの操作により、設定時間の間、ミラー状態に設定され、その設定時間後には、通常の撮影情報の表示状態に切り換えられる。

【0046】次に、第4の実施形態として、表示装置の表示素子3の具体的な構成例について説明する。図6には、表示素子3の構造の一例を示す。

【0047】この表示素子は、底層（機器に搭載された際に内部側）からミラー部21、拡散型液晶パネル（LCD）部22及び最上層に表示用液晶パネル（LCD）部23が積層され一体的に構成される。

【0048】この表示用LCD部23は、例えば、2枚のガラス基板間にネマティック液晶を90°ねじって配列させた所謂TN-LCD（Twisted Nematic LCD）、若しくは、GH-LCD（ゲストホストLCD）からなり、表示したい領域に電圧を印加して遮光した黒色で各種の情報を表示する。

【0049】また拡散型LCD部22は、例えば、PN-LCD（高分子型のLCD）からなり、透過と拡散（白濁）が切り換え可能である。

【0050】このような構成の液晶素子3は、前述した情報表示モードのよる、通常の撮影情報を表示する場合、表示用LCD部23には、撮影コマ数、日付、バッテリー残量、設定されている撮影モード等による撮影情報を表示し、拡散型LCD部22は拡散状態（拡散板として機能）にする。

【0051】この表示方法により、拡散型LCD部22が拡散状態で白濁しているため、ミラー部21まで光が届かず、一般的なLCD表示と同様な表示になる。

【0052】ミラーモードの場合には、表示用LCD部23及び拡散型LCD部22は、透過状態となり、ミラー部21まで光が届き、そこで反射してミラーとして機能する。

【0053】また、バリア18が閉じた、即ち電源がオフした場合には、表示素子3は表示オフ状態となる。この表示オフ状態は、表示用LCD部23が透過状態、拡散型LCD部22が拡散状態となる。拡散により白濁させるのは、常にミラー状態だと煩わしい面があるため、白濁させてデザイン的に落ち着かせている。

【0054】次に、第5の実施形態として、表示装置の表示素子3の具体的な構成例について説明する。図7には、表示素子3の構造の一例を示す。

【0055】この表示素子は、裏面を鏡加工した拡散型LCD、例えばPN-LCD（高分子型のLCD）部24と、表示用液晶パネル（LCD）部23とが積層され一体的に構成される。

【0056】上記表示用LCD部23は、例えば、上記TN-LCD若しくは、GH-LCDからなり、表示したい領域に電圧を印加して遮光した黒色等で各種の情報を表示する。上記拡散型LCD部24は、透過と拡散とが切り換え可能であり、透明時に裏面に形成した鏡面25により、ミラーとして機能する。この鏡面25は、LCDのガラス材にアルミニウム（Al）等の反射率の高い金属を、蒸着やCVDなどの薄膜形成技術を用いて形成する。

【0057】この構成は、前述した第4の実施形態における表示素子において、ミラーと拡散型LCDを一体化した構成である。

【0058】このような構成の液晶素子3は、前述した通常の撮影情報を表示する場合、表示用LCD部23には、種々の撮影情報を表示し、拡散型LCD部24は拡散状態にする。この表示方法により、拡散型LCD部24が拡散状態で白濁しているため、鏡面25まで光が届かず、一般的なLCD表示と同様な表示になる。

【0059】ミラーモードの場合には、表示用LCD部23及び拡散型LCD部24は、透過状態にして、裏面に形成した鏡面25まで光が届き、そこで反射してミラーとして機能する。

【0060】また、バリア18が閉じた、即ち電源がオフした場合には、表示素子3は表示オフ状態となる。この表示オフ状態は、表示用LCD部23が透過状態、拡散型LCD部24が拡散状態となる。これは、前述した実施形態と同様に白濁させてデザイン的に落ち着かせている。

【0061】次に、第6の実施形態として、表示装置の表示素子3の具体的な構成例について説明する。図8には、表示素子3の構造の一例を示す。

【0062】この表示素子3は、拡散型LCD（ネガティブタイプLCD）部26であり、全体が拡散状態で、

表示したい情報部(数字やマーク)28を透過にする。例えば、PN-LCD(高分子型のLCD)からなり、透過と拡散を切り換え可能となっており、透明時に裏面に形成した鏡面27により、ミラーとして機能する。この鏡面27は、上記鏡面25と同様に形成される。

【0063】このような構成の液晶素子は、前述した通常の撮影情報を表示する場合、拡散型LCD部26は、情報部28を透過して、図8(a)に示すように、側面から着色した光を照射すると、着色光の色に着色された数字やマークの撮影情報が表示される。この着色光の光源としては、発光ダイオード(LED)光やEL光が考えられる。

【0064】ミラーモードの場合には、拡散型LCD部26を透過状態にして、裏面に形成した鏡面27まで光を届け、そこで反射してミラーとして機能させる。

【0065】また電源がオフした場合、拡散型LCD部26を拡散状態にして白濁させてデザイン的に落ち着いた表示オフ状態にする。

【0066】図8(c)は、本実施形態の表示素子をカメラに搭載した構成例を示している。カメラの背面側に搭載した例であり、表示素子の画面の周囲に着色した透明板29を装着している。この例では、発光ダイオードなどの光源を設けずに、自然光等の外光を利用したものである。

【0067】この透明板29は、図8(d)に示すように、外光が入射すると内部で散乱させて、表示素子の情報部28の側面から、図8(b)に示すような着色光を入射させる。勿論、暗い場所で使用する点を考慮すれば、LEDやEL等の光源を備えてもよい。

【0068】本実施形態によれば、前述した実施形態の表示素子と同等の機能を持たせながら、さらに薄型の表示素子となる。

【0069】次に、第7の実施形態として、表示装置の表示素子3の具体的な構成例について説明する。図9には、表示素子3の構造の一例を示す。

【0070】この表示素子3は、前述したと同等なTN-LCD若しくは、GH-LCD(ゲストホストLCD)からなる表示用LCD部30と、この表示用LCD部30上に、反射と透過の切替え可能なLCD(以下、ミラーLCDと称する)部31が積層して構成される。

【0071】上記ミラーLCD部31は、電圧の印加により、光を反射する状態と、光を透過させる状態に切り替わる液晶素子であり、例えば、「NATURE/ Vol 392/2 APRIL1998」に記載されている液晶表示素子がある。

【0072】このような構成の表示素子3によりこのような構成の液晶素子は、前述した通常の撮影情報を表示する場合、表示用LCD部30を情報表示状態にして、ミラーLCD部31を透過状態にする。この状態により、表示用LCD部30で表示された情報がミラーLCD部31を透過して表示される。

【0073】ミラーモードの場合には、ミラーLCD部31をミラー状態にする。この時、表示用LCD部30の情報は遮光されているため、どのような表示状態であってもよい。

【0074】また電源がオフした場合、ミラーLCD部31を透過状態にして、表示用LCD部30の表示をオフ状態にする。

【0075】次に図10には、第8の実施形態として、前述した各実施形態の表示素子を携帯無線電話機に搭載した例について示し説明する。この携帯無線電話機41は、操作ボタン42とマイク43が配置された本体Aと、前述した表示素子3とスピーカ44が配置された本体Bとが蝶着され、2つ折りになるタイプである。本体Bには、伸長させて使用するアンテナ45を備えている。

【0076】上記携帯無線電話機41は、アンテナ45の伸長状態を、ミラー状態と表示オフ状態を切り換えるスイッチとして用いることにより、アンテナ45が本体内に収納されている状態をミラーモードとして設定し、表示素子の画面をミラー状態にする。また、アンテナ45をモード切り換えスイッチとして兼用せずに、専用のミラーモードスイッチを設けて、操作によりミラー状態と表示オフ状態を切り換えてもよい。この表示切り換え操作については、前述した第2の実施形態において図4に示したフローチャートのルーチンと同様と同様である。

【0077】以上説明したように実施形態によれば、携帯機器に搭載可能で、専用の切り換えスイッチ若しくは他の機能と兼用した切り換えスイッチを配置して、使用時には必要な情報を表示し、不使用時に操作により表示画面をミラー化することにより、手鏡として利用することができる。

【0078】以上の実施形態について説明したが、本明細書には以下のような発明も含まれている。

【0079】(1) 情報表示部を有し、該情報表示部を表示/非表示状態に切換え可能である表示用液晶手段と、上記表示用液晶手段の上記情報表示部と略同一表示領域に重ねて配置して設けられ、ミラー状態になり得るミラー手段と、上記表示手段及び上記ミラー手段の状態を切り換え制御する制御手段と、上記制御手段への切り換え信号を発生する操作手段と、を具備することを特徴とする表示装置。

【0080】(2) 同一表示領域にミラー手段と、液晶表示手段とを有する表示装置において、操作手段と、上記操作手段の操作に応じて、上記ミラー手段又は上記液晶手段の機能を選択的に作動させる制御手段と、を具備することを特徴とする表示装置。

【0081】(3) 上記(2)項に記載の表示装置において、上記液晶表示手段は、ポジティブ型液晶装置と拡散型液晶装置とを有し、上記操作手段の操作に応じて、



上記ポジティブ型液晶装置による情報表示を行なうと共に上記拡散型液晶装置を拡散状態にする第1の状態と、上記ポジティブ型液晶装置及び上記拡散型液晶装置を透過状態にする第2の状態と、に切り換える切換手段と、を具備する。

【0082】(4) 上記(2)項に記載の表示装置において、上記液晶表示手段は、ポジティブ型液晶装置を有し、上記ミラー手段は、拡散型液晶装置を有し、上記操作手段の操作に応じて、上記拡散型液晶装置の状態を制御して、上記ポジティブ型液晶による情報表示を可能にする第1の状態と、上記拡散型液晶装置の状態を透過状態にしてミラー状態とする第2の状態と、に切り換える切換手段と、を具備する。

【0083】(5) 上記(3)、(4)項に記載の表示装置において、上記拡散型液晶装置は、裏面をミラーに加工されたミラー部を一体に有する。

(6) 上記(2)項に記載の表示装置において、上記ミラー手段は、反射状態と透過状態とを切り換え可能なミラー型液晶装置を有し、上記液晶表示手段は、ポジティブ型液晶装置を有し、上記操作手段の操作に応じて、上記ミラー型液晶装置を透過状態にして上記ポジティブ型液晶装置により情報表示を行なう第1の状態と、上記ミラー型液晶装置をミラー状態にする第2の状態と、に切り換える切換手段と、を具備する。

【0084】(7) 同一表示領域にミラー手段と、LCD手段を含む表示装置において、操作手段と、制御手段を有し、上記操作手段の操作に応じて上記制御手段は、上記ミラー手段、又は、上記LCD手段の機能を選択的に働かせることを特徴とする表示装置。

【0085】(8) 上記(7)項記載の表示装置において、上記LCD手段は、ポジティブ型LCDと拡散型LCDとミラー手段からなり、上記操作手段の操作の応じて上記ポジティブ型LCDで情報表示を行い、上記拡散型LCDを拡散状態にする第1の状態と上記ポジティブ型LCDと上記拡散型LCDをともに透過状態にする第2の状態と、を切替える。

【0086】(9) 上記(7)項記載の表示装置において、上記LCD手段は、拡散型LCDとミラー手段からなり、上記操作手段の操作の応じて、上記拡散型LCDで情報表示を行う第1の状態と上記拡散型LCDを透過状態にする第2の状態と、を切り換える。

【0087】(10) 上記(8)、(9)項記載の表示装置において、上記ミラー手段は、上記拡散型LCDの裏面をミラーに加工したものである。

【0088】(11) 上記(7)項記載の表示装置において、上記ミラー手段は、反射と透過の切替え可能なミラー型LCDであり、上記LCD手段は、ポジティブLCDであり、上記操作手段の操作の応じて上記ミラー型LCDを透過状態にし、上記ポジティブLCDで情報表示する第1の状態と、上記ミラー型LCDをミラー状態に

する第2の状態と、を切り換える。

【0089】(12) カメラに搭載される表示装置であって、上記表示装置は、情報を表示する表示用液晶手段と、ミラーとしての機能する反射手段を積層して配置され、該表示用液晶手段の透過／非透過状態の切換により、情報オフ状態の表示する若しくはミラーとして機能する表示素子と、上記情報表示状態若しくはミラー状態いずれか一方を選択する選択スイッチと、を具備し、上記カメラの電源がオフ状態の時に、上記選択スイッチの操作により、情報オフ表示状態若しくはミラー状態に設定することを特徴とする表示装置。

【0090】(13) 上記(12)項記載の表示装置は、上記選択スイッチを操作した後、任意の期間、ミラー状態に設定され、該任意の期間の後、情報オフ表示の状態に復帰させるための計時手段を有する。

【0091】

【発明の効果】以上詳述したように本発明によれば、携帯機器に備えられた情報表示パネルを用いて、表示の不使用時には情報表示パネルの表面をミラー化することにより、使い勝手のよい手鏡の代用として利用可能でデザイン上に支障のない表示装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明による表示装置の概念的な構成例を示す図である。

【図2】第1の実施形態としてカメラに搭載した表示装置の構成例を示す図である。

【図3】第1の実施形態の表示装置における表示動作について説明するためのフローチャートである。

【図4】第2の実施形態の表示装置における表示動作について説明するためのフローチャートである。

【図5】第3の実施形態の表示装置における表示動作について説明するためのフローチャートである。

【図6】第4の実施形態の表示装置における表示素子の構成例を示す図である。

【図7】第5の実施形態の表示装置における表示素子の構成例を示す図である。

【図8】第6の実施形態の表示装置における表示素子の構成例を示す図である。

【図9】第7の実施形態の表示装置における表示素子の構成例を示す図である。

【図10】第8の実施形態として、本発明の表示装置を携帯無線電話機に搭載した構成例を示す図である。

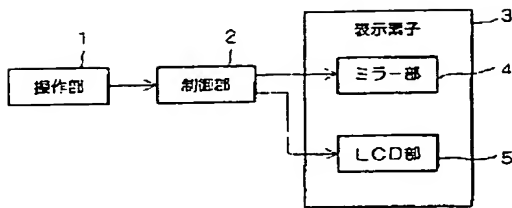
【符号の説明】

- 1…操作部
- 2…制御部
- 3…表示素子
- 4…ミラー部
- 5…情報表示部
- 11…カメラ
- 12…画面

13

- 13...リワインドSW
- 14...モード選択SW
- 15...日付写し込み変更SW
- 16...パノラマ切り換えSW

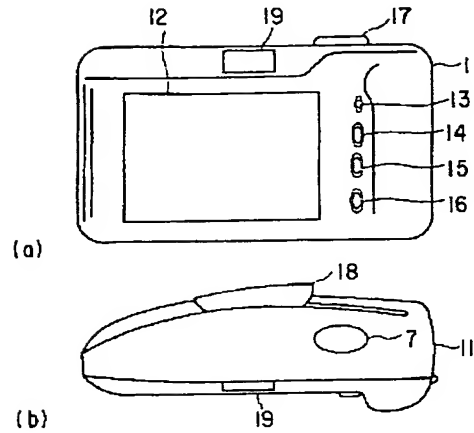
【図1】



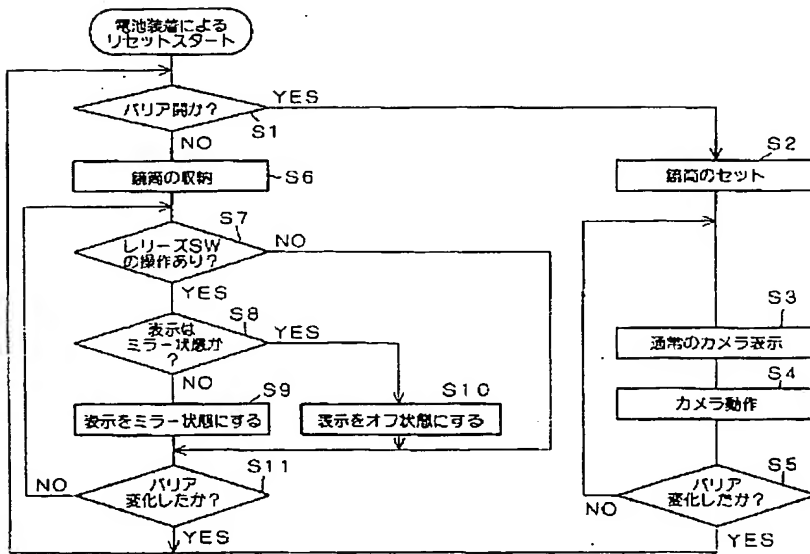
14

- 17...リリースSW
- 18...バリア
- 19...ファインダ

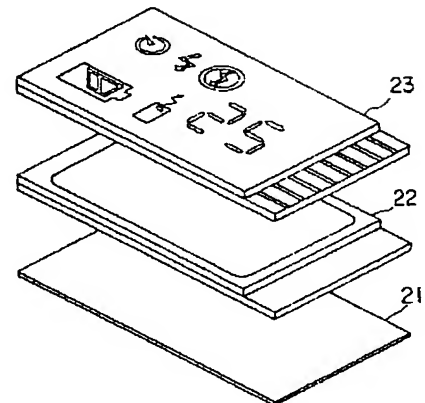
【図2】



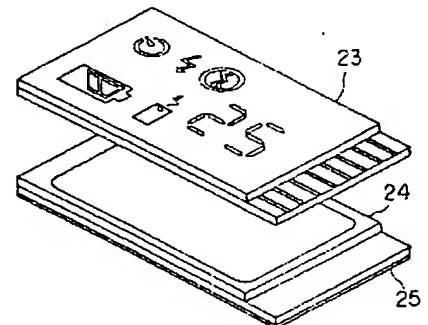
【図3】



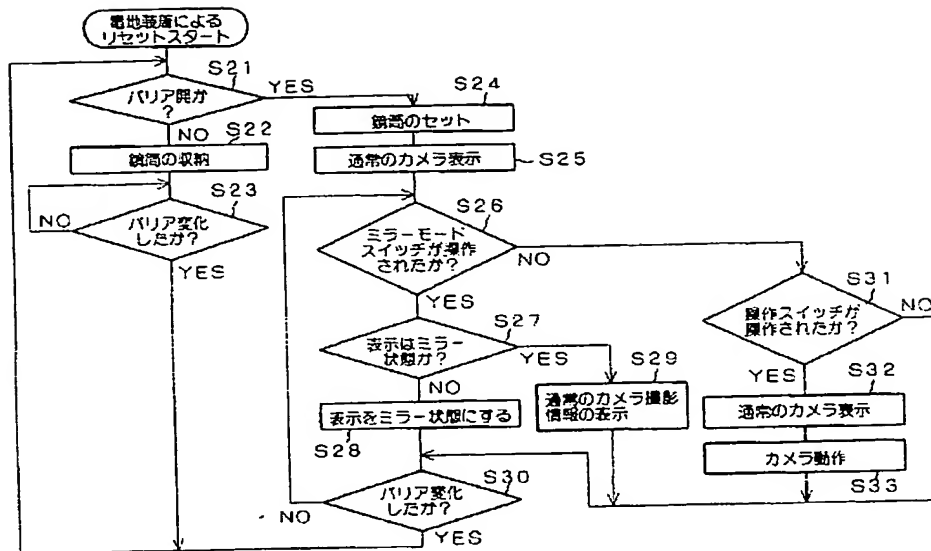
【図6】



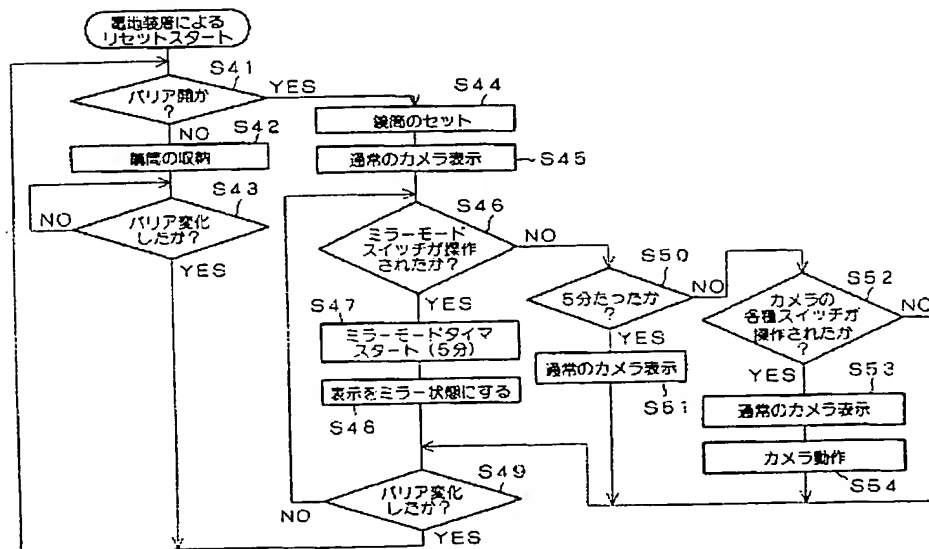
【図7】



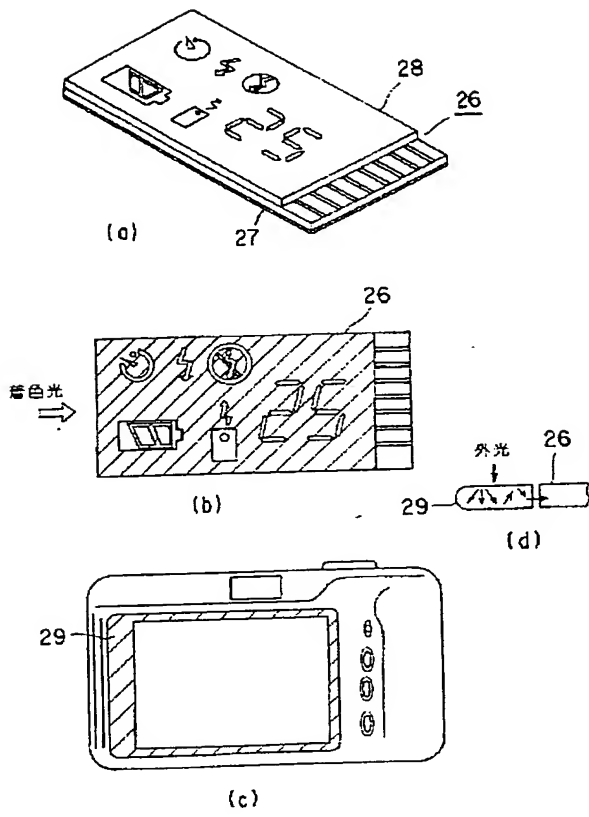
【図4】



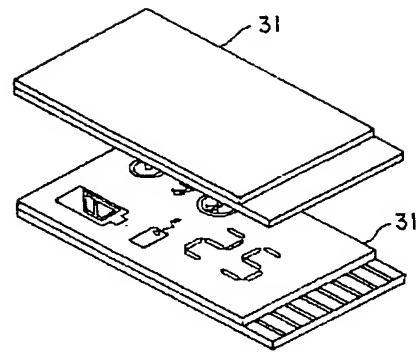
【図5】



【図8】



【図9】



【図10】

